Guia rápido

Transmissor de pressão com célula de medição metálica

VEGABAR 83

Sensor slave para pressão diferencial eletrônica

Document ID: 46333

Índice

Informação:
O presente guia rápido permite-lhe uma colocação rápida do aparelho em funcionamento.

Maiores informações podem ser obtidas no respectivo manual de instruções completo abaixo indicado, que pode ser encontrado no DVD fornecido ou baixado na internet no site "*www.vega.com*".

Manual de instruções VEGABAR 83 - Sensor slave para medição eletrônica de pressão diferencial: ID do documento 45051
Versão redacional do guia rápido: 2014-02-11

46333-PT-140414

1 Para sua segurança

1.1 Pessoal autorizado

Todas as ações descritas neste manual só podem ser efetuadas por pessoal técnico devidamente qualificado e autorizado pelo proprietário do equipamento.

Ao efetuar trabalhos no e com o aparelho, utilize o equipamento de proteção pessoal necessário.

1.2 Utilização conforme a finalidade

O VEGABAR 83 é um sensor slave para a medição eletrônica de pressão diferencial.

Informações detalhadas sobre a área de utilização podem ser lidas no capítulo "*Descrição do produto*".

A segurança operacional do aparelho só ficará garantida se ele for utilizado conforme a sua finalidade e de acordo com as informações contidas no manual de instruções e em eventuais instruções complementares.

1.3 Advertência sobre uso incorreto

Uma utilização incorreta do aparelho ou uma utilização não de acordo com a sua finalidade pode resultar em perigos específicos da aplicação, como, por exemplo, transbordo do reservatório ou danos em partes do sistema devido à montagem errada ou ajuste inadequado.

1.4 Instruções gerais de segurança

O aparelho corresponde ao padrão técnico atual, atendendo os respectivos regulamentos e diretrizes. O usuário tem que observar as instruções de segurança apresentadas no presente manual, os padrões de instalação específicos do país, além das disposições vigentes relativas à segurança e à prevenção de acidentes.

O aparelho só pode ser utilizado se estiver em perfeito estado e suficientemente seguro. O usuário é responsável pelo bom funcionamento do aparelho.

Durante todo o tempo de utilização, o proprietário tem também a obrigação de verificar se as medidas necessárias para a segurança no trabalho estão de acordo com o estado atual das regras vigentes e de observar novos regulamentos.

1.5 Conformidade CE

O aparelho atende os requisitos legais das respectivas diretrizes da Comunidade Européia. Através da utilização do símbolo CE, atestamos que o teste foi bem sucedido.

A declaração de conformidade CE pode ser encontrada na área de download de nossa homepage.

1.6 Pressão do processo admissível

A pressão admissível do processo é indicada na placa de características através de "prozess pressure", vide capítulo "*Estrutura*". Por motivos de segurança, essa faixa não pode ser ultrapassada. Isso vale também se, de acordo com o pedido, tiver sido montada uma célula de medição com faixa mais alta que a faixa de pressão admissível da conexão do processo.

1.7 Proteção ambiental

A proteção dos recursos ambientais é uma das nossas mais importantes tarefas. Por isso, introduzimos um sistema de gestão ambiental com o objetivo de aperfeiçoar continuamente a proteção ecológica em nossa empresa. Nosso sistema de gestão ambiental foi certificado conforme a norma DIN EN ISO 14001.

Ajude-nos a cumprir essa meta, observando as instruções relativas ao meio ambiente contidas neste manual:

- Capítulo "*Embalagem, transporte e armazenamento*"
- Capítulo "*Eliminação controlada do aparelho*"

2 Descrição do produto

2.1 Construção

Placa de características

A placa de características contém os dados mais importantes para a identificação e para a utilização do aparelho:

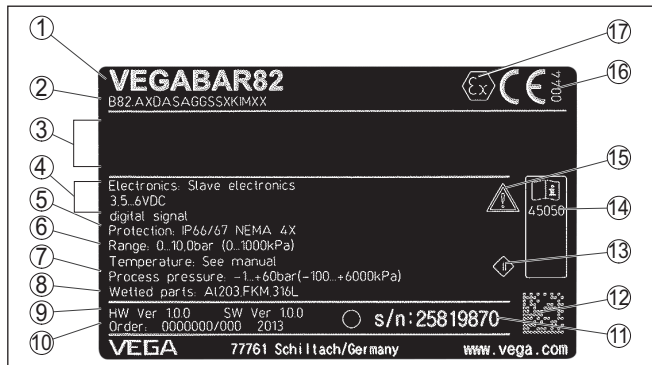



Fig. 1: Estrutura da placa de características (exemplo)

1 Tipo de aparelho
2 Código do produto
3 Espaço para homologações
4 Alimentação e saída de sinal do sistema eletrônico
5 Grau de proteção
6 Faixa de medição
7 Pressão do processo admissível
8 Material das peças que entram em contato com o produto
9 Versão do software e hardware
10 Número do pedido
11 Número de série do aparelho
12 Código de matriz de dados para app de smartphone
13 Símbolo da classe de proteção do aparelho
14 Números de identificação da documentação do aparelho
15 Aviso sobre a necessidade de observar a documentação do aparelho
16 Órgão notificado para a marca de conformidade CE
17 Diretriz de homologação

Número de série - Busca de aparelhos

A placa de características contém o número de série do aparelho, que permite encontrar os seguintes dados do aparelho em nossa homepage:

- Código do produto (HTML)
- Data de fornecimento (HTML)
- Características do aparelho específicas do pedido (HTML)
- manual de instruções e Guia rápido no momento da entrega (PDF)
- Dados do sensor específicos do pedido para uma troca do sistema eletrônico (XML)
- Certificado de teste (PDF) - opcional

Para isso, visite nosso site www.vega.com, "*VEGA Tools*" e "*Pesquisa de aparelhos*" e digite o número de série.

46333-PT-140414

De forma alternativa, os dados podem ser encontrados com seu smartphone:

- Baixe o app para smartphone "*VEGA Tools*" no "*Apple App Store*" ou no "*Google Play Store*"
- Escaneie o código de matriz de dados na placa de características do aparelho ou
- Digite manualmente o número de série no app

3 Montar

3.1 Instruções básicas para a utilização do aparelho

Proteção contra umidade

Proteja seu aparelho contra a entrada de umidade através das seguintes medidas:

- Utilize o cabo recomendado (vide capítulo "*Conectar à alimentação de tensão*")
- Aperte o prensa-cabo firmemente
- Girar a caixa de forma que a prensa-cabo esteja apontando para baixo
- Antes do prensa-cabo, conduza o cabo de ligação para baixo

Isso vale principalmente:

- Na montagem ao ar livre
- Em recintos com perigo de umidade (por exemplo, devido a processos de limpeza)
- Em reservatórios refrigerados ou aquecidos

3.2 Ventilação e compensação de pressão

Aparelhos em modelo não-Ex e Ex-ia

O elemento de filtragem é montado na caixa do sistema eletrônico. Ele apresenta as seguintes funções:

- Ventilação caixa do sistema eletrônico
- Compensação de pressão atmosférica (para faixas de medição de pressão relativa)

→ Gire a caixa de tal modo que o elemento de filtragem fique voltado para baixo após a montagem aparelho. Isso melhora sua proteção contra incrustações.

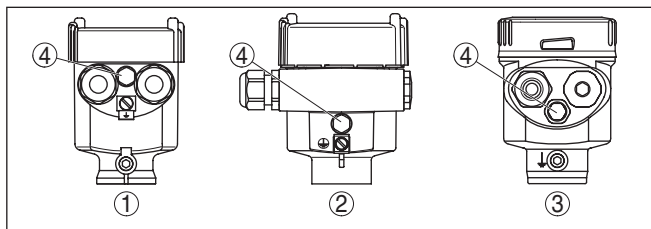



Fig. 2: Posição do elemento de filtragem - Modelo não-Ex e Ex-ia

1 *Caixa plástico, aço inoxidável fundição fina*
2 *Caixa alumínio*
3 *Caixa aço inoxidável, eletropolido*
4 *Elemento de filtragem*

Nos seguintes aparelhos encontra-se montado um bujão ao invés do do elemento de filtragem:

- Aparelhos com grau de proteção IP 66/IP 68 (1 bar) - Ventilação por capilar no cabo conectado de forma fixa
- Aparelhos com pressão absoluta

3.3 Combinação mestre - slave

Basicamente são permitidas dentro da VEGABAR Série 80 todas as combinações de sensores, sendo necessário o cumprimento dos seguintes pré-requisitos:

- Configuração sensor-master apropriada para pressão diferencial eletrônica
- Tipo de pressão idêntico para ambos os sensores, ou seja, pressão relativa/pressão relativa ou pressão absoluta/pressão absoluta
- sensor master mede a ressão mais alta
- Arranjo de medição como mostrado nos capítulos a seguir

A faixa de medição de dada sensor é escolhida de tal forma que ele seja adequado ao ponto de medição. Neste caso as faixas de medição do master e do slave não precisam coincidir obrigatoriamente.

De acordo com a tarefa de medição podem haver combinações individuais, vide a tabela a seguir com exemplos:

Exemplos	**reservatório com altura 12 m, produto água** **pressão sobreposta 1 bar**	**reservatório com nível de enchimento 250 mm, produto água** **pressão sobreposta 350 mbar**	**Tubo, pressão estática 0,8 bar, produto gás** **pressão diferencial no diafragma de medição 50 mbar**
faixa de medição nominal Master	2,5 bar	0,4 bar	1 bar
faixa de medição nominal Slave	1 bar	0,4 bar	1 bar
Faixa de ajuste	-1 … +3 bar	-0,48 … +0,48 bar	-1,2 … +1,2 bar
Turn Down (TD)	1,15 : 1	14 : 1	20 : 1

A faixa de ajuste corresponde à faixa do master. Aqui deve obedecer o Turn Down máximo recomendado. Vide capítulo "*Dados Técnicos*".

resultado da medição = valor de medição Master menos valor de medição Slave

4 Conectar à alimentação de tensão

4.1 Conectar

Técnica de conexão

A conexão ao sensor master é feita através de terminais de mola na caixa.

Informação:
O bloco de terminais é encaixável e pode ser removido do módulo eletrônico. Para tal, levantar o bloco de terminais com uma chave de fenda pequena e removê-lo. Ao recolocá-lo, deve-se escutar o encaixe do bloco.

Passos para a conexão

Proceda da seguinte maneira:

1. Desaparafuse a tampa da caixa
2. Solte a porca de capa do prensa-cabo
3. Decapar o cabo de ligação de aprox- 10 cm (4 in), decabe aprox 1 cm (0.4 in) das extremidades dos fios ou utilize o cabo de ligação fornecido junto.
4. Introduza o cabo no sensor através do prensa-cabo

Fig. 3: Passos 5 e 6 do procedimento de conexão

5. Encaixar as extremidades dos fios nos terminais conforme o esquema de ligações

Informação:
Fios fixos bem como fixos flexíveis com terminais são encaixados diretamente nos terminais do aparelho.

Tratando-se de fios flexíves sem terminal pressionar o terminal por cima com uma chave de fenda pequena para liberar sua abertura. Quando a chave de fenda é removida, os terminais são normalmente fechados mais uma vez.

Maiores informações sobre a seção transversal do fio podem ser encontradas em "*Dados técnicos/Dados eletromecânicos*"

6. Controlar se os cabos estão corretamente fixados nos bornes, puxando-os levemente
7. Conectar a blindagem no terminal interno de aterramento. Conectar o terminal externo de aterramento à compensação de potencial.
8. Apertar a porca de capa do prensa-cabo, sendo que o anel de vedação tem que abraçar completamente o cabo
9. Desaparafusar o bujão no master, aparafusar prensa-cabo que foi fornecido junto
10. Conectar o cabo ao master
11. Aparafusar a tampa da caixa

Com isso, a conexão elétrica foi concluída.

4.2 Caixa de uma câmara

Compartimento do sistema eletrônico e de conexão

A figura a seguir para os modelos Não-Ex, Ex-ia- e Ex-d.

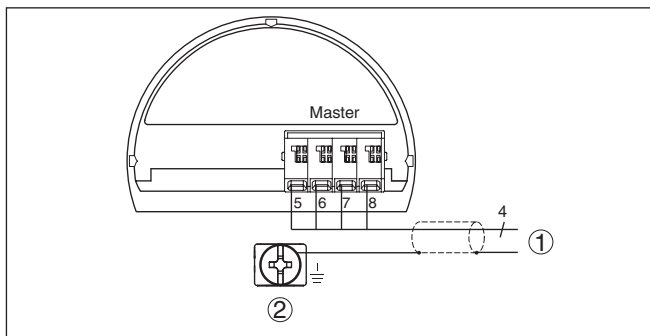



Fig. 4: Esquema de ligações sensor slave VEGABAR 83

1 Para o sensor master
2 Terminais de aterramento para a conexão da blindagem do cabo[1]

[1] Conectar a blindagem aqui, conectar o terminal de aterramento externo da caixa conforme os regulamentos. Os dois terminais estão ligados galvanicamente.

4.3 Exemplo de conexão

Exemplo de conexão sensor slave

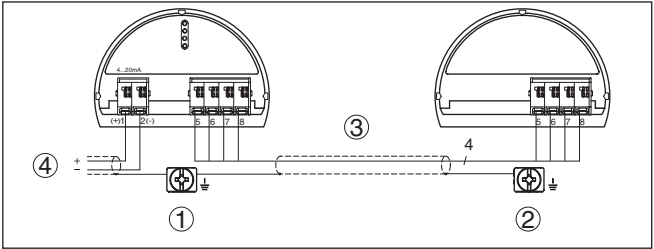
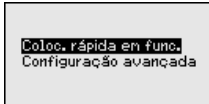



Fig. 5: Exemplo de conexão sensor slave VEGABAR 83

1 *sensor master*
2 *Sensor slave VEGABAR 83*
3 *Cabo de ligação*
4 *Circuito alimentação e de sinal sensor-master*

A ligação entre o VEGABAR 83 e o sensor slave VEGABAR 83 ocorre através de um cabo padrão de acordo com a tabela:

sensor master	**Sensor slave**
Terminal 5	Terminal 5
Terminal 6	Terminal 6
Terminal 7	Terminal 7
Terminal 8	Terminal 8

5 Colocar em funcionamento com o módulo de visualização e configuração

5.1 Parametrização - colocação rápida em funcionamento

Para ajustar simples e rapidamente o sensor à tarefa de medição, selecione na tela inicial do módulo de visualização e configuração a opção do menu "*Colocação rápida em funcionamento*".

Execute os passos a seguir na sequência indicada. Os ajustes prévios têm validade para todas as aplicações.

A "*configuração ampliada*" é descrita no próximo subcapítulo.

Ajustes prévios

1. Nome do ponto de medição
Na primeira opção do menu, atribui-se um nome adequado ao ponto de medição. São permitidos nomes com, no máximo, 19 caracteres.

2. Aplicação
Nesta opção do menu, pode-se ativar/desativar o sensor slave para a pressão diferencial eletrônica e selecionar a aplicação.

Nota:
Para a visualização das aplicações na medição eletrônica de pressão diferencial é imprescindivelmente necessário ativar anteriormente o sensor slave.

3. Unidades
Nesta opção do menu, define-se a unidade da calibração e a unidade de temperatura do aparelho. A depender da aplicação escolhida na opção do menu "*Aplicação*", podem ser selecionadas diferentes unidades de calibração.

Colocação rápida em funcionamento - Medição do nível de enchimento

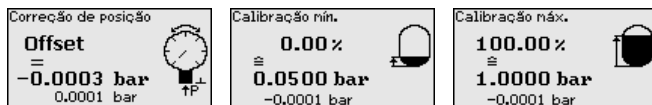
4. Unidade da pressão estática
Nesta opção do menu, determina-se a unidade da pressão estática (sobreposta).

5. Correção de posição
Nesta opção do menu, compensa-se a influência da posição de montagem do aparelho (Offset) sobre o valor de medição.

6. Calibrar de mín.
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de Mín. para o nível de enchimento.

Digite o valor percentual e o valor de pressão correspondente ao nível de enchimento Mín.

7. Calibração de Máx.
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de Máx. para o nível de enchimento.

Digite o valor percentual e o valor de pressão correspondente ao nível de enchimento Máx.

A colocação rápida em funcionamento para a medição de nível de enchimento foi concluída.

Colocação rápida em funcionamento - Medição de débito

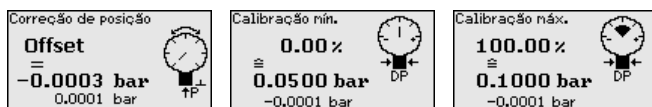
4. Correção de posição
Nesta opção do menu, compensa-se a influência da posição de montagem do aparelho (Offset) sobre o valor de medição.

5. Calibrar de mín.
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de Mín. para o débito.

Digite o valor percentual e o valor de pressão correspondente ao débito Mín.

6. Calibração de Máx.
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de Máx. para o débito.

Digite o valor percentual e o valor de pressão correspondente ao débito Máx.

7. Linearização
Nesta opção do menu, seleciona-se a curva característica do sinal de saída.

A colocação rápida em funcionamento para a medição de débito foi concluída.

Colocação rápida em funcionamento - Medição da pressão diferencial

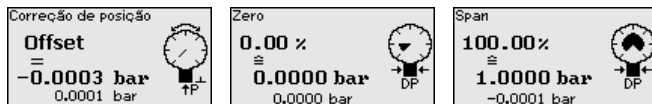
4. Unidade da pressão estática
Nesta opção do menu, determina-se a unidade da pressão estática (sobreposta).

5. Correção de posição
Nesta opção do menu, compensa-se a influência da posição de montagem do aparelho (Offset) sobre o valor de medição.

6. Calibração de zero
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de zero para a pressão diferencial.

Digite o valor de pressão correspondente a 0 %.

7. Calibração de span
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de span para a pressão diferencial.

Digite o valor de pressão correspondente a 100 %.

A colocação rápida em funcionamento para a medição de pressão diferencial foi concluída.

Colocação rápida em funcionamento - Medição de densidade

4. Unidade da pressão estática
Nesta opção do menu, determina-se a unidade da pressão estática (sobreposta).

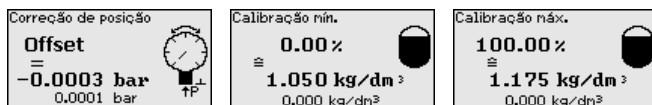
5. Correção de posição
Nesta opção do menu, compensa-se a influência da posição de montagem do aparelho (Offset) sobre o valor de medição.

6. Distância
Nesta opção do menu, define-se a distância de montagem entre os sensores master e slave.

7. Calibrar de mín.
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de Mín. para a densidade.

Digite o valor percentual e o valor de densidade correspondente pata a densidade Mín.

8. Calibração de Máx.
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração de Máx. para a densidade.

Digite o valor percentual e o valor de densidade correspondente pata a densidade Máx.

A colocação rápida em funcionamento para a medição de densidade foi concluída.

Colocação rápida em funcionamento - Medição de camada separadora

4. Unidade da pressão estática
Nesta opção do menu, determina-se a unidade da pressão estática (sobreposta).

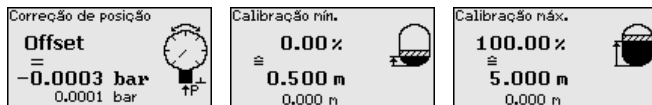
5. Correção de posição
Nesta opção do menu, compensa-se a influência da posição de montagem do aparelho (Offset) sobre o valor de medição.

6. Distância
Nesta opção do menu, define-se a distância de montagem entre os sensores master e slave.

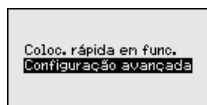
7. Calibrar de mín.
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração para a altura mínima da camada separadora.

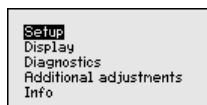
Ajuste o valor percentual e a altura correspondente da camada separadora.

8. Calibração de Máx.
Nesta opção do menu, efetua-se a calibração para a altura máxima da camada separadora.

Ajuste o valor percentual e a altura correspondente da camada separadora.

A colocação rápida em funcionamento para a medição de camada separadora foi concluída.

5.2 Parametrização - Configuração ampliada

Na "*Configuração ampliada*", podem ser efetuados ajustes abrangentes para pontos de medição que requeiram uma técnica de aplicação mais avançada.

Menu principal

O menu principal é subdividido em cinco áreas com a seguinte funcionalidade:

Colocação em funcionamento: ajustes, como, por exemplo, nome do ponto de medição, aplicação, unidades, correção de posição, calibração, saída de sinais

Display: Ajustes, por exemplo, do idioma, indicação do valor de medição, iluminação

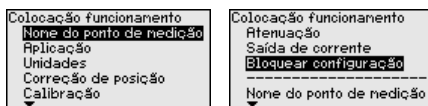
Diagnóstico: informações, como, por exemplo, status do aparelho, valores de pico, segurança de medição, simulação

Outros ajustes: PIN, Data/horário, Reset, Função de cópia

Info: nome do aparelho, versão do software, data de calibração, características do sensor

No ponto do menu principal *Colocação em funcionamento*, para o ajuste ideal da medição, os pontos dos submenus devem ser selecionados consecutivamente e devem ser introduzidos os parâmetros corretos.

Estão disponíveis as seguintes opções de submenu:

Colocação funcionamento
Nome do ponto de medição
Aplicação
Unidades
Correção de posição
Calibração

Nos tópicos a seguir, serão descritas detalhadamente as opções do menu "*Colocação em funcionamento*" para a medição eletrônica de pressão diferencial. A depender da aplicação selecionada, os tópicos têm diferente importância.

Informação:
As demais opções do menu "*Colocação em funcionamento*" e os menus completos "*Display*", "*Diagnóstico*", "*Outros ajustes*" e "*Info*" são descritos no manual de instruções do respectivo sensor master.

Colocação em funcionamento

Opção de menu	
Nome do ponto de medição	
Aplicação	Slave para pressão diferencial eletrônica
	Aplicação
Unidades	Unidade de calibração
	Pressão estática
Correção de posição	
Calibração	Distância (para densidade e camada separadora)
	Calibrar mín.
	Calibração Máx.
Atenuação	Tempo de integração
Linearização	Tipo de linearização
Saída de corrente	Saída de corrente - Modo
	Saída de corrente - Mín./Máx.
Bloquear configuração	

Display

Opção de menu
Idioma
Valor de exibição 1
Valor de exibição 2
Iluminação

Diagnóstico

Opção de menu	
Status do aparelho	

Opção de menu	
Valor de pico	Pressão
	Temperatura
Simulação	

Outros ajustes

Opção de menu	
PIN	
Data/horário	
Copiar os ajustes do aparelho	
Parâmetros especiais	
Escalação	Grandeza de escalação
	Formato de escalação
Saída de corrente	Saída de corrente - Grandeza
	Saída de corrente - Calibração
Modo HART	
Transmissor de pressão efetiva	Unidade
	Calibração

6 Anexo

6.1 Dados técnicos

Dados eletromecânicos - Modelos IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

Opções do prensa-cabo	
– Prensa-cabo	M20 x 1,5
– Diâmetro do cabo (opções)	5 … 9 mm (0.20 … 0.35 in)
	6 … 12 mm (0.24 … 0.47 in)
	10 … 14 mm (0.39 … 0.55 in)
– Entrada do cabo	½ NPT
– Bujão	M20 x 1,5; ½ NPT
– Tampa	M20 x 1,5; ½ NPT
Seção transversal do fio (terminais com mola)	
– Fio rígido, fio flexível	0,2 … 2,5 mm^2 (AWG 24 … 14)
– Fio com terminal	0,2 … 1,5 mm^2 (AWG 24 … 16)

Interface para o sensor-master

Transmissão de dados	digital (barramento I^2C)
Estrutura do cabo de ligação	quatro fios, blindado
Comprimento máx. do cabo	25 m

Alimentação de tensão para todo o sistema através do master

Tensão de serviço U_B	
– Aparelho Não-Ex	12 … 35 V DC
– Aparelho Ex-d	12 … 35 V DC
– Aparelho Ex-ia	12 … 30 V DC
– Aparelho Ex-d-ia-Gerät com homologação para navios	15 … 35 V DC
Proteção contra inversão de polaridade	Integrado
Ondulação residual admissível - Aparelho não-Ex, Ex-ia	
– para U_N 12 V DC (9,6 V< U_B < 14 V)	≤ 0,7 V_{eff} (16 … 400 Hz)
– para U_N 24 V DC (18 V< U_B < 35 V)	≤ 1,0 V_{eff} (16 … 400 Hz)
Ondulação residual admissível - Aparelho Ex-d-ia	
– para U_N 24 V DC (18 V< U_B < 35 V)	≤ 1 V_{eff} (16 … 400 Hz)
Resistência de carga	
– Cálculo	$(U_B - U_{min})$/0,022 A
– Exemplo - Aparelhoo não-Ex com U_B= 24 V DC	(24 V - 12 V)/0,022 A = 545 Ω

46333-PT-140414